



KONGERIKET NORGE
The Kingdom of Norway

Bekreftelse på patentsøknad nr
Certification of patent application no



2002 6025

▷ Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2002.12.16

▷ *It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2002.12.16*

2006.01.27

Ellen B. Olsen
Ellen B. Olsen
Saksbehandler





PATENTSTYRET
Styret for det industrielle rettsvern

ADRESSE
Postboks 8160 Dep.
Københavnsgaten 10
0033 Oslo

TELEFON
22 38 73 00
TELEFAKS
22 38 73 01

BANKGIRO
8276.01.00192
FORETAKSNUMMER
971526157

2002-12-16

0, -

Søknad om patent

PATENTSTYRET

02-12-16*20026025

la-1

Søkers/fullmektigens referanse
(angis hvis ønsket):

Skal utfylles av Patentstyret

Behandlende medlem BP
Int. Cl⁸ E 21 B

Alm. tilgj. 17 JUN 2004

Oppfinnelsens
benevnelse:

FØRINGSRØR MED ISOLERT ANVLÆRT HULROM

Hvis søknaden er
en internasjonal søknad
som videreføres etter
patentlovens § 31:

Den internasjonale søknads nummer

Den internasjonale søknads inngivelsesdag

Søker:

Navn, bopel og adresse.
(Hvis patent søkes av flere:
opplysning om hvem som skal
være bemyndiget til å motta
meddelelser fra Patentstyret på
vegne av søkerne).

Einar Kristiansen

(Fortsett om nødvendig på neste side)

☒ Søker er en enkeltperson eller en småbedrift, eller flere slike i fellesskap med fast ansatte som til-
sammen utfører 20 årsverk eller mindre (på søknadstidspunktet). Det er søkers ansvar å krysse av her
for å oppnå laveste satser for søknadsavgift. NB! se også utfyllende forklaring på siste side.

Oppfinner:

Navn og (privat-) adresse
(Fortsett om nødvendig på neste side)

EINAR KRISTIANSEN
SANDALSLOEN ST
40 22 STAVANGER

Fullmektig:

Hvis søknad tidligere
er inngitt i eller
utenfor riket:

(Fortsett om nødvendig på neste side)

Prioritet kreves fra dato sted nr.

Prioritet kreves fra dato sted nr.

Prioritet kreves fra dato sted nr.

Hvis avdeilt søknad:

Den opprinnelige søknads nr.: og deres inngivelsesdag

Hvis utskilt søknad:

Den opprinnelige søknads nr.: begjært inngivelsesdag

Deponert kultur av
mikroorganisme:

☐ Søknaden omfatter kultur av mikroorganisme. Oppgi også deponeringssted og nr.

Utlevering av prøve av
kulturen:

☐ Prøve av den deponerte kultur av mikroorganisme skal bare utleveres til en særlig sakkyndig,
jfr. patentlovens § 22 åttende ledd og patentforskriftens § 38 første ledd

Angivelse av tegnings-
figur som ønskes
publisert sammen med
sammendraget

Fig. nr.1.....

lc

PATENTSTYRET

02-12-16*20026025

Søker:

Einar Kristiansen
Sandalsloen 55
4022 Stavanger
Norway

Oppfinner:

Søkeren

**Oppfinnelsens
Benevnelse:**

Foringsrør med isolert anulært hulrom

Oppfinnelsen er tenkt brukt i brønner som bores i forbindelse med hydrokarbonproduksjon. Oppfinnelsen kan være en integrert del av det foringsrøret som går igjennom en sone i brønnen som skal perforeres.

Brønner som bores i forbindelse med hydrokarbonproduksjon bores i seksjoner nedover. Det installeres normalt foringsrør i hver seksjonen. Foringsrørene sementeres normalt fast til formasjonen. Nederste del av brønnen vil normalt penetrere den sonen i brønnen som det planlegges produksjon fra, eller injeksjon i. I denne del av brønnen installeres det normalt også foringsrør som sementeres fast til formasjonen.

For å etablere kommunikasjon mellom den aktuelle sonen, og brønnen, er det normalt å perforere foringsrøret med perforeringskanoner som ved hjelp av eksplosiver skyter fra innsiden av brønnen og radielt ut. Kanonene skyter normalt mange skudd samtidig. Hvert skudd vil lage hull i foringsrøret, sementlaget på utsiden av foringsrøret, samt et stykke inn i formasjonen nær brønnen.

En av utfordringene ved perforering er å få rensket ut avfallstoffer fra perforeringskanalene umiddelbart etter perforeringen for å unngå friksjonstap ved strømning. Normal praksis for å oppnå en effektiv utrensning er å skyte i underballanse, dvs. å justere brønntrykket slik at det er lavere trykk inni brønnen enn det er i sonen som perforeres. Denne trykkforskjellen vil føre til en umiddelbar innstrømning av væske fra reservoaret og inn i brønnen når det perforeres, dette gir en vaskeeffekt.

Det finnes i dag metoder for å oppnå lignende effekt uten å justere ned trykket i brønnen før perforering. En metode som brukes er å utruste perforeringskanonene med atmosfæriske kammer som punkteres samtidig med at perforeringskanonen skyter. Væske fra formasjonen strømmer da med høy hastighet fra reservoaret, inn i brønnen, og fyller kammeret. Dette resulterer i en effektiv utrensning av perforeringskanalene.

Oppfinnelsen skal kunne bruke samme prinsipp som beskrevet med atmosfæriske kammer, men kammeret blir en del av foringsrøret, og punkteres når det perforeres.

Oppfinnelsen består av et indre rør (1,2), og et ytre rør (1,3), og to ende stykker (1,1). Mellom disse komponentene er det et isolert, sirkulært hulrom som kan brukes til transport av forskjellige medium ned i brønnen, dette kan være vakum, luft, gass, faste stoffer, syre, sporstoffer, eller andre brønnstimulerende medium. Dersom det oppstår store kollapskrefter mot kammeret under installasjonen, kan støtteringer (2,4) installeres. Ende stykkene kan koples til foringsrøret i brønnen slik at oppfinnelsen blir en del av foringsrøret. Oppfinnelsen kan, som resten av foringsrøret sementeres fast til formasjonen på utsiden.

En av utfordringene ved perforering av brønner er å få rensket ut avfallstoffer som ligger i perforeringskanalene og hindrer strømning etter perforeringen.

Oppfinnelsen kan hjelpe til med å renske ut eller stimulere perforeringskanalen umiddelbart etter perforeringen.

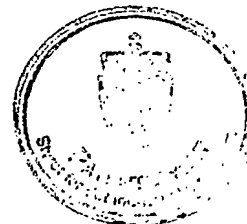
Når perforeringskanonen skyter, vil den skyte fra innsiden og gjennom hele oppfinnelsen og ut i den formasjonen som er på utsiden av oppfinnelsen. Dette fører til at det isolerte sirkulære hulrommet punkteres. Dersom det eksempelvis er luft eller annen gass med lavere trykk enn i formasjonen er til stede i hulrommet, vil dette hulrommet nå hurtig kunne fylles av væske fra formasjonen og dermed gi en vaskeeffekt i perforeringskanalene.

Dersom en stimulerende væske (for eksempel saltsyre) er tilstede i hulrommet, vil denne kunne strømme inn i perforeringskanalene og stimulerer disse umiddelbart etter perforeringen dersom trykket innvendig i brønnen er høyere enn trykket i reservoaret som perforeres.



3
Patentkrav

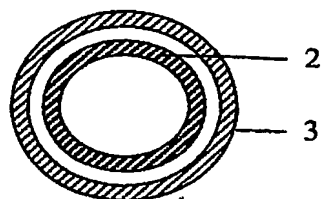
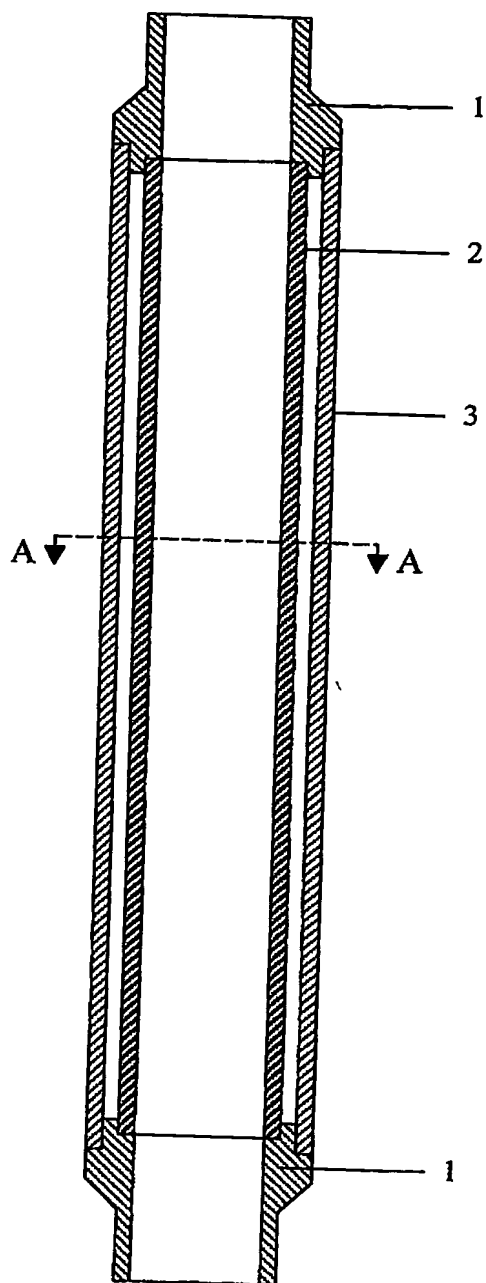
1. "Foringsrør med isolert anulært hulrom" karakterisert ved (se fig.1) et indre rør (2), og et ytre rør (3), og to ende stykker (1). Mellom disse komponentene er det et isolert, sirkulært hulrom som kan brukes til transport av forskjellige medium ned i brønnen, dette kan være vakum, luft, gass, faste stoffer, sporstoffer, eller andre brønnstimulerende medium.
2. "Foringsrør med isolert anulært hulrom", karakterisert ved at det kan perforeres for å frigjør mediet i det anulære hulrom.
3. "Foringsrør med isolert anulært hulrom", karakterisert ved at det plasseres i brønnen på en slik måte at det etter perforering kan forbedre strømningsegenskaper fra reservoaret og inn i brønnen, eller fra brønnen og inn i reservoaret.
4. "Foringsrør med isolert anulært hulrom", karakterisert ved at det kan installeres som en del av foringsrøret i brønnen.
5. "Foringsrør med isolert anulært hulrom", karakterisert ved at det kan etableres vakum eller transporteres luft/gass ved lavt trykk i det isolerte hulrom som transporteres ned i brønnen..
6. Foringsrør med isolert anulært hulrom", karakterisert ved at det kan transporteres brønn stimulerende væske i det isolerte hulrom.
7. Foringsrør med isolert anulært hulrom", karakterisert ved at det kan transporteres avleiringshemmende væske i det isolerte hulrom.
8. Foringsrør med isolert anulært hulrom", karakterisert ved at det kan installeres støtteringer (2,4) i det isolerte hulrom for å unngå kollaps ved høy trykkforskjeller.
9. Foringsrør med isolert anulært hulrom", karakterisert ved at det kan installeres fast materiale som ved perforering kan omdannes til gass i det isolerte hulrom.
10. Foringsrør med isolert anulært hulrom", karakterisert ved at ytterør (1,3) består av fast materiale som ved perforering kan omdannes til gass.



Sammendrag

Oppfinnelsen består av (se fig.1) et indre rør (2), og et ytre rør (3), og to ende stykker (1). Mellom disse komponentene er det et isolert, sirkulært hulrom som kan brukes til transport av forskjellige medium ned i brønnen, dette kan være vakum, luft, gass, fast stoff, syre, sporstoffer, eller andre brønnstimulerende medium. Ende-stykkene (1) kan koples til foringsrøret i brønnen slik at oppfinnelsen blir en del av foringsrøret. Oppfinnelsen kan, som resten av foringsrøret sementeres fast til formasjonen på utsiden. Oppfinnelsen kan perforeres etter at den er installert i brønnen.





A-A

Fig. 1



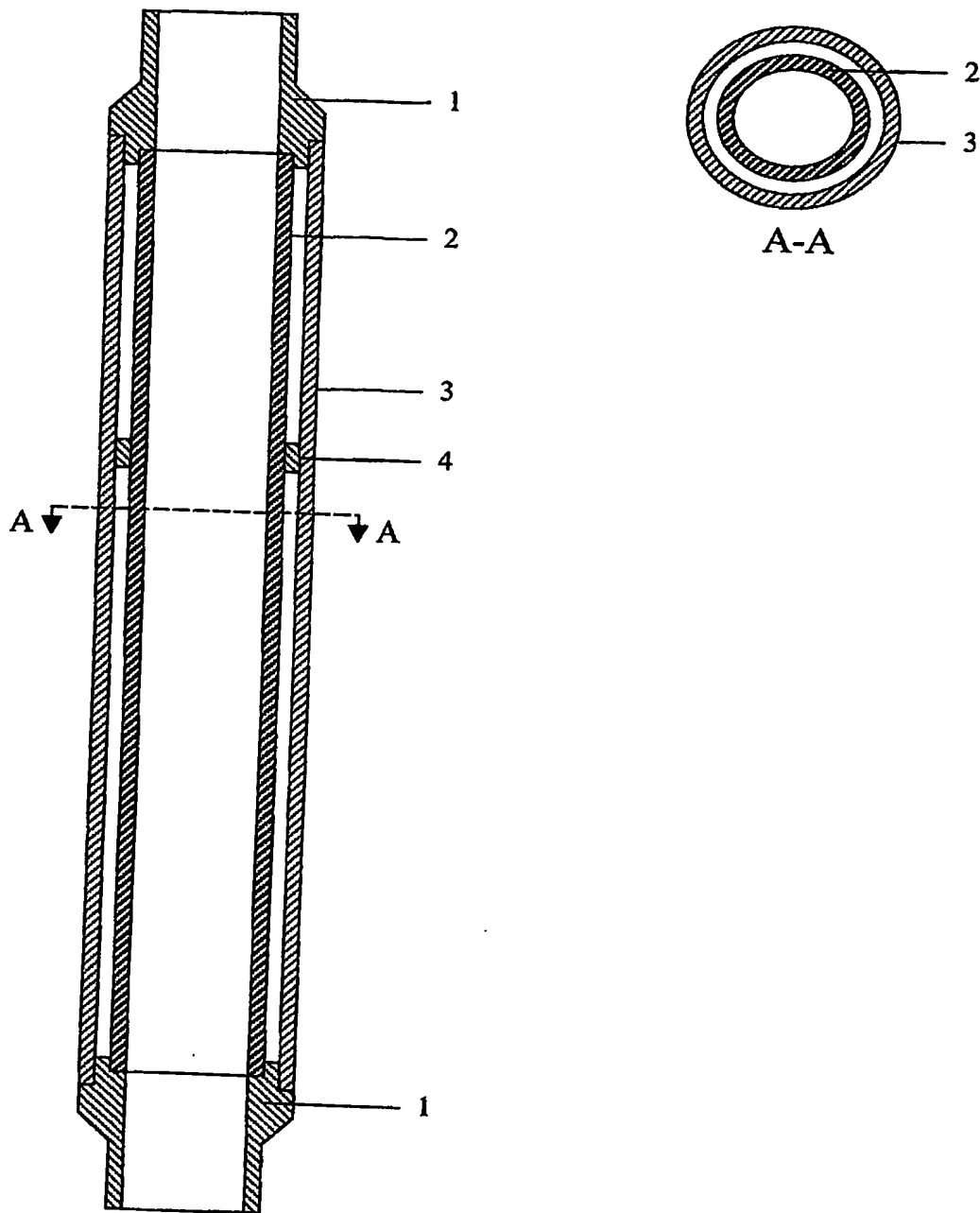
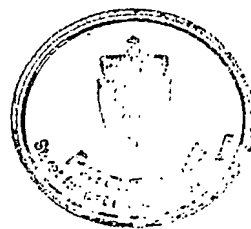


Fig. 2



Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/NO2003/000418

International filing date: 15 December 2003 (15.12.2003)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: NO
Number: 2002 6025
Filing date: 16 December 2002 (16.12.2002)

Date of receipt at the International Bureau: 06 February 2006 (06.02.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse